

3次元測定機出力データの表現力向上

当所には平成3年度に導入したカールツァイス製3次元測定機、UPMC550CARATがあります。空間測定精度 U_3 (μm)は $0.8+L/600$ (L は測定長、 mm)であり、最新・最高性能機種と比較してもさほど遜色ありません。しかし、最近の機種はユーザインターフェースが格段に進歩しており、ビジュアルな出力ができるのに対し、当所の機種ではテキスト出力が主体で、しかも媒体は紙です。そこで、当所の3次元測定機出力データをWindows上に取り込んで電子化するとともに、設計値との誤差をビジュアルに表示するシステムを開発しました。

もともとの測定システムに影響を与えない、確実にログを残すという条件を満たすため、GPIB上のプリンタ出力を専用PCでロギングし、LAN接続された別のPCでデータ処理、ビジュアル表示をすることにしました。

開発したソフトでは、3次元測定機の出力から評価に必要な部分を自動的に切り出し、別途開発したビジュアル表示ツールを起動することができます。また、レポート作成のための、テキスト抽出と体裁を整える機能も組み込みました。表示ツールは、次の3種類を開発しました。

(1) 単純グラフ表示ツール

XYZいずれかの値が出力される通常のPOINT測定データを単純にグラフ化します。

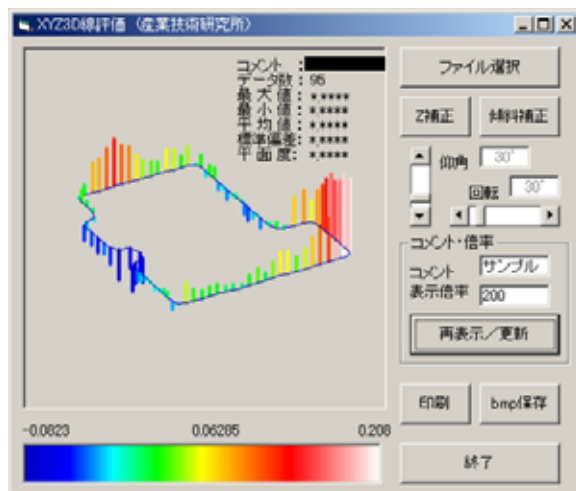


図1 測定経路に沿ったグラフ表示

(2) 測定経路に沿ったグラフ表示ツール

一筆描き状の経路上で測定された高さを経路に沿ってグラフ化するものです(図1)。通常のPOINT測定によるZ座標値出力の後に、通常出力されないXY座標値を出力させ、その座標値で測定経路を表示します。さらに、Z座標値を拡大して測定経路上にプロットすることにより立体的なグラフ表示を行います。

(3) 面のカラー表示・立体表示ツール

測定面上の任意点の高さを測定し、それを面に拡張して表示するものです(図2)。測定データは正方格子上に再配置した後、適当な回数だけ膨張させることにより、形状をある程度残したまま面として評価することができます。表示は高さに応じたカラー表示・立体表示を行うことができます。図2に、旋盤加工による薄板円板の評価にこのツールを適用した例を示します。加工時にコレットチャックで固定した影響が面の凸凹として表示されています。

以上3つのツールはCSV形式のXYZ座標値データを準備すれば単独で用いることもできます。また現時点においては、平面の評価ツールしか開発していませんが、今後、2次元外形形状の評価もできるツールを開発し、よりいっそうわかり易い測定データを提示できる環境を整えていく予定です。

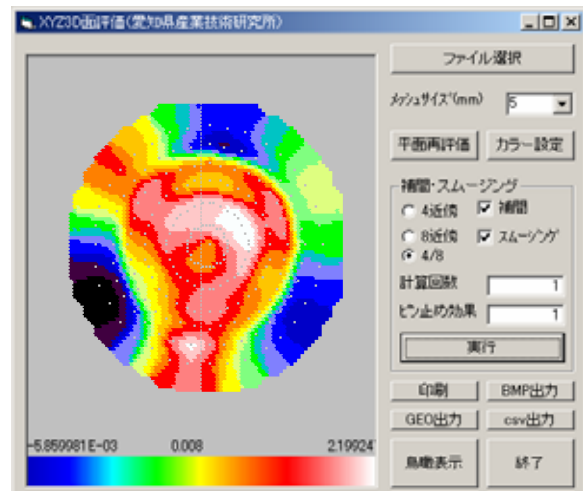


図2 面のカラー表示・立体表示



工業技術部 機械電子室 水野和康 (kazuyasu_mizuno@pref.aichi.lg.jp)

研究テーマ: 3次元測定結果の出力表現力の向上

指導分野: 3次元測定